Inverter
VF-AS1

Classe 400V trifase
0.75-500KW
Classe 690V trifase
18.5 - 630KW

Controllo vettoriale sensorless o retroazionato

Filtri EMC integrati su tutte le grandezze

Reattanza DC a bordo su tutte le versioni 400V oltre 18.5KW

Chopper di frenatura di serie su tutti i modelli fino a 200KW

Funzione di arresto sicuro STO conforme a IEC61508 SIL 2

Doppia porta di comunicazione RS485 con protocollo Modbus

Controllo diretto della coppia

Funzioni avanzate per il sollevamento

- Sensorless or closed loop vector control
- Built in EMC filters for all sizes
- Built in DC reactor for all 400V sizes higher than 18.5KW
- Built in braking chopper for all sizes up to 200KW
- Safety stop input STO according to IEC 61508 SIL2
- Double RS485 port with Modbus protocol
- Direct torque control
- Advanced features for lifting applications

Specifiche e dimensioni

Specifiche generali

Caratteristica			Specifiche							
Potenza motore (KW)			0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15
Modello-standard	Linea	Modello	VF-AS1							
	3 fase 400V	VF-AS1	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL
Corrente nominale a 50°C	3 fase 400V		2.3	4.1	5.8	10.5	14.3	17.6	27.7	33
Range di alimentazione			Classe 400V: 323-528Vca							
Fattore di sovraccarico			150% per 60 secondi - 165% per 2 sec.							
Chopper di frenatura			Integrato							
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C2/C3 a seconda dei modelli							

Caratteristica			Specifiche							
Potenza motore (KW)			18.5	22	30	37	45	55	75	90
Modello-standard	Linea	Modello	VF-AS1							
	3 fase 400V	VF-AS1	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL	4900PC
	3 fase 690V	VF-AS1	6185PL	6220PL	6300PL	6370PL	6450PL	6550PL	6750PL	6900PL
Corrente nominale a 50°C	3 fase 400V		41	48	66	79	94	116	160	179
	3 fase 690V		24	29	35	47	59	68	85	104
Range di alimentazione			Classe 400V: 323-528Vca - Classe 690V 425-759Vca 50-60Hz							
Fattore di sovraccarico			150% per 60 secondi - 165% per 2 sec.							
Chopper di frenatura			Integrato							
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C3 su versioni 400V e 690V.							

Caratteristica			Specifiche							
Potenza motore (KW)			110	132	160	200	220	250	280	315
Modello-standard	Linea	Modello	VF-AS1							
	3 fase 400V	VF-AS1	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	-	4280KPC	-
	3 fase 690V	VF-AS1	6110KPC	6132KPC	6160KPC	6200KPC	-	6250KPC	-	6315KPC
Corrente nominale a 50°C	3 fase 400V		215	259	314	387	427	-	550	-
	3 fase 690V		125	150	180	220	-	290	-	355
Range di alimentazione			Classe 400V 323-484Vca 50Hz/528Vca 60Hz - Classe 690V 425-759Vca 50-60Hz							
Fattore di sovraccarico			150% per 60 secondi - 165% per 2 sec.							
Chopper di frenatura			Integrato				Opzionale			
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C3							

Caratteristica			Specifiche			
Potenza motore (KW)			355	400	500	630
Modello-standard	Linea	Modello	VF-AS1			
	3 fase 400V	VF-AS1	4355KPC	4400KPC	4500KPC	-
	3 fase 690V	VF-AS1	-	6400KPC	6500KPC	6630KPC
Corrente nominale (A) a 50°C	3 fase 400V		671	759	941	-
	3 fase 690V		-	420	543	675
Range di alimentazione			Classe 400V 323-484Vca 50Hz/528Vca 60Hz Classe 690V 425-759Vca 50-60Hz			
Fattore di sovraccarico			150% per 60 secondi - 165% per 2 sec.			
Chopper di frenatura			opzionale			
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C3			

Nota: tutti i valori di corrente nominale espressi nelle tabelle sono relativi a specifici valori di modulazione PWM indicati nel manuale di istruzioni. Fare riferimento al manuale per ulteriori dettagli.

Dimensioni esterne

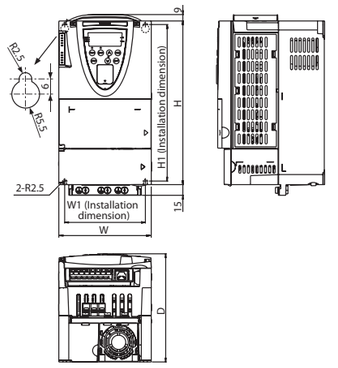


Fig.A

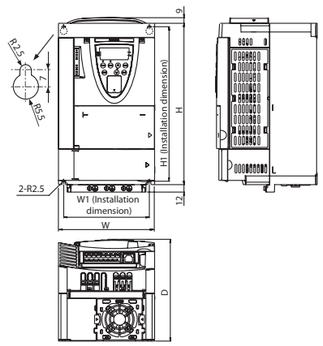


Fig.B

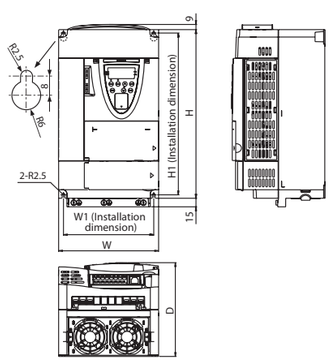


Fig.C

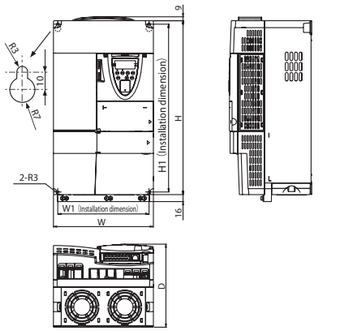


Fig.D,E

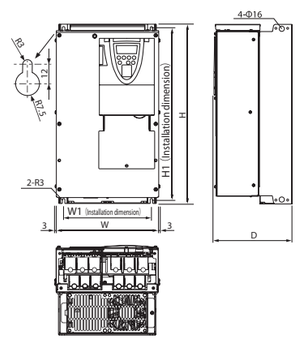


Fig.F

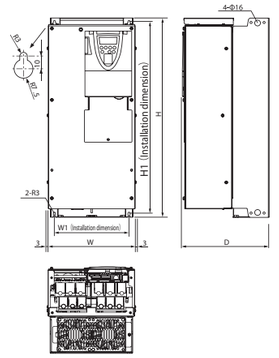


Fig.G

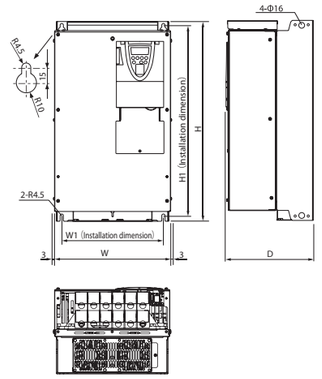


Fig.H

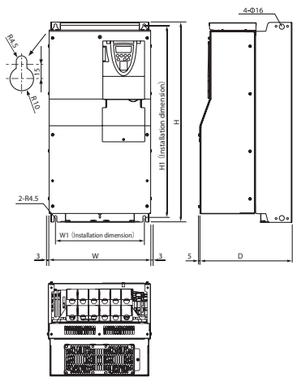
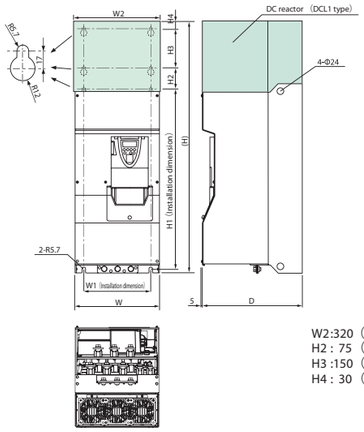


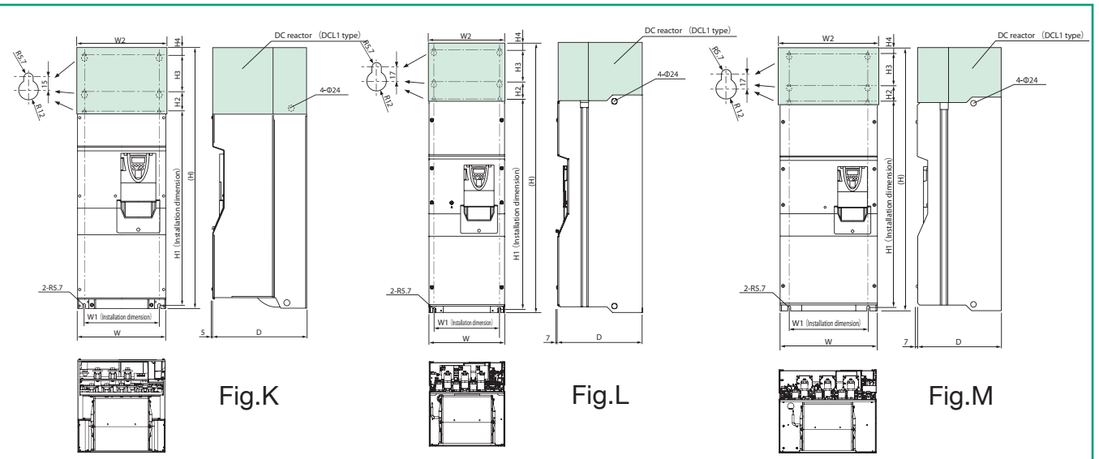
Fig.I

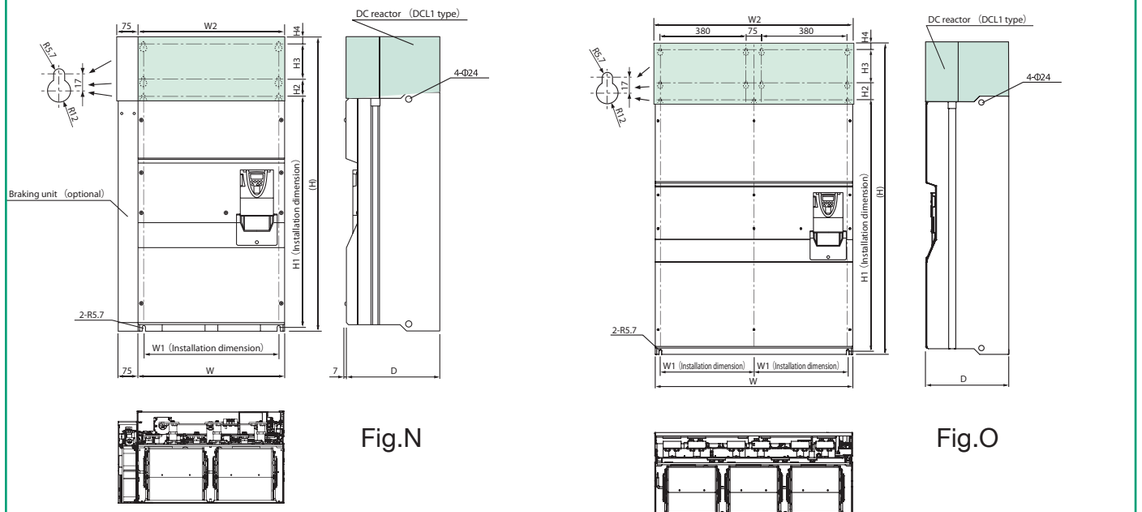


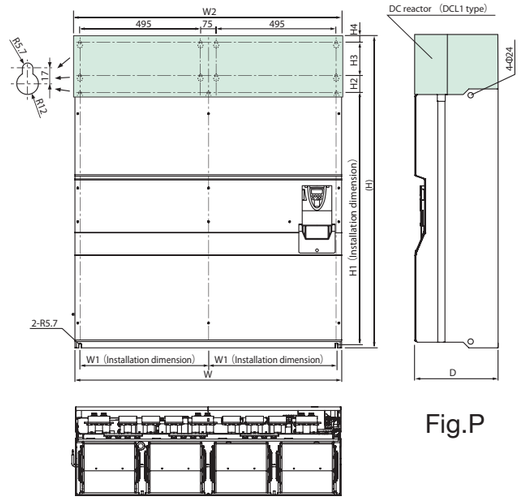
W2:320 (mm)
H2 : 75 (mm)
H3 :150 (mm)
H4 : 30 (mm)

Fig.J

Specifiche e dimensioni





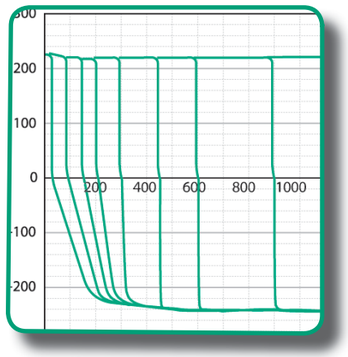


L'area verde evidenziata nelle figure è rappresentata dalle reattanze DC fornite di serie ed installate nella parte superiore dell'inverter. Tutti i dati dimensionali ed i pesi, indicati nella tabella alla pagina seguente, sono comprensivi degli ingombri e delle masse di queste reattanze.

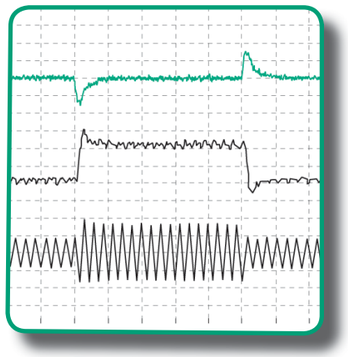
Dimensioni esterne

Classe di tensione	Potenza motore (KW)	Tipo inverter	Dimensioni (mm)									Fig.	Peso app. (kg)
			W	H	D	W_1	H_1	W_2	H_2	H_3	H_4		
400V trifase	0.75	VFAS1-4007PL	130	230	152	114	220					A	3
	1.5	VFAS1-4015PL											
	2.2	VFAS1-4022PL											
	4.0	VFAS1-4037PL	155	260	164	138	249					B	4
	5.5	VFAS1-4055PL	175	295	164	158	283					C	5.5
	7.5	VFAS1-4075PL											
	11	VFAS1-4110PL	210	295	191	190	283					D	8
	15	VFAS1-4150PL	230	400	191	210	386					E	13
	18.5	VFAS1-4185PL											16
	22	VFAS1-4220PL	240	420	212	206	403					F	21
	30	VFAS1-4300PL	240	550	242	206	529					G	29
	37	VFAS1-4370PL											
	45	VFAS1-4450PL	320	630	290	280	605					I	48
	55	VFAS1-4550PL											
	75	VFAS1-4750PL											
	90	VFAS1-4900PC	310	920	370	250	650	320	75	150	30	J	89
	110	VFAS1-4110KPC	350	1022	370	298	758	360	72	150	30	K	108
	132	VFAS1-4132KPC	330	1190	370	285	920	340	75	150	30	L	118
	160	VFAS1-4160KPC	430	1190	370	350	920	440	75	150	30	M	161
	200	VFAS1-4200KPC	585	1190	370	540	920	598	75	150	30	N	194
	220	VFAS1-4220KPC											204
	280	VFAS1-4280KPC											
	355	VFAS1-4355KPC	880	1390	370	418	1120	890	75	150	30	O	330
	400	VFAS1-4400KPC											
	500	VFAS1-4500KPC	1108	1390	370	533	1120	1120	75	150	30	P	462
690V trifase	18.5	VFAS1-6185PL	240	420	212	206	403					F	21
	22	VFAS1-6220PL											
	30	VFAS1-6300PL											
	37	VFAS1-6370PL	320	630	290	280	605					I	48
	45	VFAS1-6450PL											
	55	VFAS1-6550PL											
	75	VFAS1-6750PL											
	90	VFAS1-6900PL											
	110	VFAS1-6110KPC	330	1190	370	285	920	340	75	150	30	L	110
	132	VFAS1-6132KPC											
	160	VFAS1-6160KPC											
	200	VFAS1-6200KPC	585	1190	370	540	920	598	75	150	30	M	190
	250	VFAS1-6250KPC											
	315	VFAS1-6315KPC											
	400	VFAS1-6400KPC	1108	1390	370	533	1120	1120	75	150	30	P	400
	500	VFAS1-6500KPC											
	630	VFAS1-6630KPC											

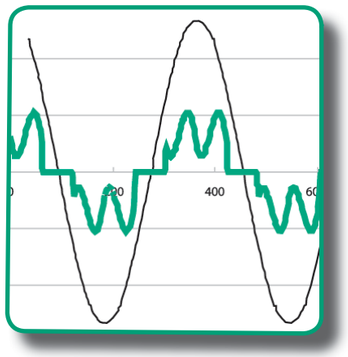
Caratteristiche



Coppia di spunto superiore al 220%



Banda passante superiore a 50Hz

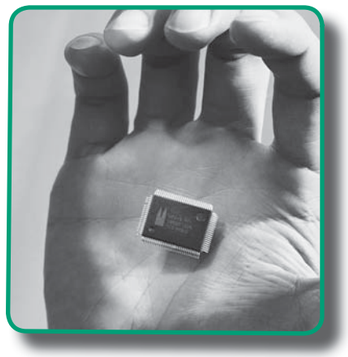


Induttanza DC integrata oltre 18.5KW

Taratura automatica del freno motore

Auto adattamento della velocità al carico

Funzioni specifiche per macchine tessili



Processore DSP indipendente per il controllo motore

Ridottisimi tempi di scansione degli I/O

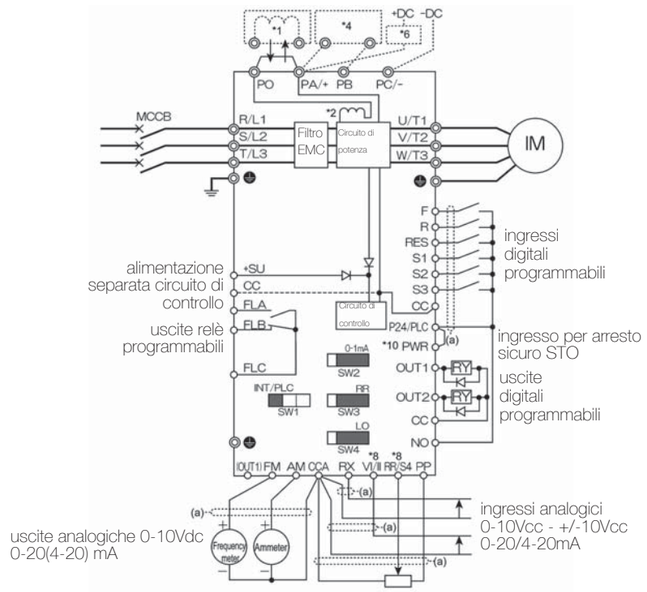
Programmazione a blocchi logici MY FUNCTION

Caratteristiche

Caratteristica	Specifiche
Metodo di controllo	Controllo PWM sinusoidale
Frequenza di uscita	0.0 - 1000.0 Hz fino a VF-AS1 4370. Altri modelli 0.0-500Hz.
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving, controllo motori sincroni a magneti permanenti, controllo vettoriale ad anello chiuso
Metodi di regolazione frequenza	Potenziometro esterno da 1 a 10 KΩ, ingresso analogico 0-10Vcc, +/-10Vcc, 0-20mA/4-20mA
Frequenza di modulaz. PWM	da 1KHz a 16KHz regolabil fino a 75KW. Da 2.5KHz a 8KHz per le potenze superiori
Controllo PID	Doppio regolatore PID: PID veloce e PID di processo. Regolazione dei guadagni Proporzionale, Integrativo e Derivativo. Funzioni Sleep&Fire. Funzione estate/inverno.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Chopper di frenatura integrato fino alla potenza 200KW compresa.
Ingressi digitali	8 ingressi digitali programmabili con oltre 100 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP
Uscite programmabili	2 uscite transistor e 1 uscita relè programmabili con oltre 100 funzioni.
Uscite analogiche	2 uscite analogiche progammabili 0-20mA (4.20mA) o 0-10Vdc
Velocità preselezionate	15 preset di frequenza disponibili.
Funzioni di protezione	Prevenzione stallo, limitazione di corrente, protezione termica motore, corto circuito in uscita, sovra tensione, sotto tensione, guasto di terra, mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita, sovra coppia, corrente minima non raggiunta, sovra temperatura, tempo di funzionamento cumulativo, arresto di emergenza, pre allarmi vari.
Comunicazione	Doppia interfaccia RS485 con protocollo Toshiba o Modbus. Schede bus integrabili Profibus, DeviceNet, CCLink. Altri bus disponibili su Gateway.
Funzionalità avanzate	Motopotenziometro, controllo a 3 fili, guadagno di suddivisione del carico, controllo rigenerativo, Blocchi logici programmabili (MY FUNCTION), uscita treno di impulsi, ride through control, doppio livello di controllo stallo, doppio set parametri motore, limiti di coppia indipendenti ecc.
Ambiente di utilizzo	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s² 10-55Hz. Altitudine inferiore a 3000mt (oltre 1000 mt si applica un declassamento dell' 1% per ogni 100 mt).Temperatura ambiente -10°C/60°C (declassamento oltre i 50°C). Temperatura di immagazinamento -25°C/70°C, umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

Collegamenti

Schema di collegamento con connessione PNP



■Standard specifications

Item			Specification															
Applicable motor (kW)			0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Type Form	Input voltage class	Type	VFFS1															
	3-phase 200V class	VFFS1-	2004PM	2007PM	2015PM	2022PM	2037PM	2055PM	2075PM	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM	–	–	–	–
	3-phase 400V class (IP20/IP00)	VFFS1-	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL
	3-phase 400V class (IP54) Note1)	VFFS1-	–	4007PL1E 4007PDE	4015PL1E 4015PDE	4022PL1E 4022PDE	4037PL1E 4037PDE	4055PLE 4055PDE	4075PLE 4075PDE	4110PLE 4110PDE	4150PLE 4150PDE	4185PLE 4185PDE	4220PLE 4220PDE	4300PLE 4300PDE	4370PLE 4370PDE	4450PLE 4450PDE	4550PLE 4550PDE	4750PLE 4750PDE
Rating	Capacity (kVA) 200V class/400V class		1.1	1.8/1.6	2.9/2.8	4.0/3.9	6.7/6.9	9.2/9.1	12.2	17.6/17.1	23.2	28.5/28.2	33.5/33.2	44.6	-/60.2	-/71.6	-/88.4	-/121.9
	Output current (A) Note2)	3-phase 200V class	2.8	4.6	7.5	10.6	17.5	24.2	32	46.2	61	74.8(67.3)	88(79.2)	117.0(105.3)	–	–	–	–
		3-phase 400V class	1.4	2.2	3.7	5.1	9.1	12	16	22.5	30.5	37(33.3)	43.5(39.2)	58.5(52.7)	79.0(71.1)	94.0(84.6)	116.0(104.4)	160.0(128.0)
Power supply	Voltage/frequency		200V class: 200V to 240V - 50/60Hz, 400V class: 3-phase 380 to 480V - 50/60Hz															
	Allowable fluctuation		Voltage +10%, −15% (±10% when the inverter is used continuously (load of 100%)),Flequency ±5%															
Output voltage adjustment			Adjustable within a range of the corrected supply voltage 50 to 660V (Unadjustable to any voltage higher than the input voltage).															
Output frequency range			0.5 to 200.0Hz (default setting 0.5 to 80.0Hz)															
Voltage/frequency characteristics			V/f constant, variable torque, automatic torque boost, vector control, automatic energy conservation, PM motor control, auto-tuning function															
Overload current rating			60 seconds at 110%, 2 seconds at 180%															
Main functions			Wizard, Local/Remote change-over, Bumpless operation, Forced fire-speed control, PTC thermal protection, Programmable I/O terminal block, Auto-restart															
Ambient temperature/Relative humidity			-10 to 60℃ (Current decrease when over 40℃) Note3) /5 to 95% free from condensation and vapor															
Protective method			PM,PL type : IP20(0.4 to 18.5kW), IP00(22kW or more) PLE,PL1E,PDE type : IP54															
Cooling method			Forced air cooling(PL1E type : self-cooling)															
Built-in filter			PM type : Basic noise filter. PL,PL1E,PLE(5.5,7.5kW) : EMI filter (EN61800-3 1st Environment C2 or 2nd Environment C3). PLE(11kW or more) type : EMI filter (EN61800-3 2nd Environment C3). PDE type : EMI filter (EN61800-3 1st Environment C1)															

Note1) Refer to "Built-in filter" for difference between PLE/PL1E type and PDE type.
Note2) The rated output current is at default setting of PWM carrier frequency(*F300*).15kW or less : 12kHz, 18.5kW or more : 8kHz.
The rated output current in the parenthesis is at 12kHz of PWM carrier frequency(*F300*)setting.
Note3) 400V class(IP54):-10 to 50℃(Current decrease when over 40℃)

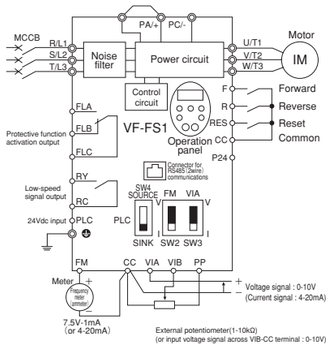
■External dimensions and weight

Input voltage Class	Applicable motor(kW)	Inverter type	Dimensions(mm) Width	Height	Depth	Approximate weight (kg)
3-phase 200V (IP20/IP00)	0.4	VFFS1-2004PM	107	130	150	1.2
	0.75	VFFS1-2007PM	107	130	150	1.2
	1.5	VFFS1-2015PM	107	130	150	1.2
	2.2	VFFS1-2022PM	107	130	150	1.2
	4.0	VFFS1-2037PM	142	170	150	2.1
	5.5	VFFS1-2055PM	180	220	170	4.3
	7.5	VFFS1-2075PM	180	220	170	4.3
	11	VFFS1-2110PM	245	310	190	8.6
	15	VFFS1-2150PM	245	310	190	8.6
	18.5	VFFS1-2185PM	245	310	190	8.9
	22	VFFS1-2220PM	240	420	214	16.4
	30	VFFS1-2300PM	320	630	290	38.7
3-phase 400V (IP20/IP00)	0.4	VFFS1-4004PL	107	130	150	1.4
	0.75	VFFS1-4007PL	107	130	150	1.4
	1.5	VFFS1-4015PL	107	130	150	1.4
	2.2	VFFS1-4022PL	107	130	150	1.4
	4.0	VFFS1-4037PL	142	170	150	2.4
	5.5	VFFS1-4055PL	142	170	150	2.4
	7.5	VFFS1-4075PL	180	220	170	4.7
	11	VFFS1-4110PL	180	220	170	4.7
	15	VFFS1-4150PL	245	310	190	9.0
	18.5	VFFS1-4185PL	245	310	190	9.0
	22	VFFS1-4220PL	240	420	214	15.4
	30	VFFS1-4300PL	240	420	214	15.4
	37	VFFS1-4370PL	240	550	214	23.5
	45	VFFS1-4450PL	240	550	214	23.5
	55	VFFS1-4550PL	320	630	290	40
	75	VFFS1-4750PL	320	630	290	40

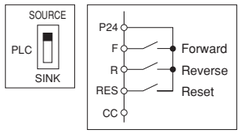
Input voltage Class	Applicable motor(kW)	Inverter type	Dimensions(mm) Width	Height	Depth	Approximate weight (kg)
3-phase 400V (IP54)	0.75	VFFS1-4007PL1E	215	297	192.3	5.3
		VFFS1-4007PDE				5.6
	1.5	VFFS1-4015PL1E				5.3
		VFFS1-4015PDE				5.6
	2.2	VFFS1-4022PL1E				5.3
		VFFS1-4022PDE				5.6
	3.7	VFFS1-4037PL1E	230	340	208.3	7.2
		VFFS1-4037PDE				8.1
	5.5	VFFS1-4055PLE				7.2
		VFFS1-4055PDE				8.1
	7.5	VFFS1-4075PLE				8.5
		VFFS1-4075PDE				9.4
	11	VFFS1-4110PLE	295.3	560	292.9	21.0
		VFFS1-4110PDE				25.5
	15	VFFS1-4150PLE				21.0
		VFFS1-4150PDE				25.5
	18.5	VFFS1-4185PLE	315	665	293.4	28.5
		VFFS1-4185PDE				33.5
	22	VFFS1-4220PLE	285	720	289.4	29.0
		VFFS1-4220PDE				33.5
	30	VFFS1-4300PLE				29.0
		VFFS1-4300PDE				33.5
	37	VFFS1-4370PLE	285	880	334	38.1
		VFFS1-4370PDE				43.5
	45	VFFS1-4450PLE				38.1
		VFFS1-4450PDE				43.5
	55	VFFS1-4550PLE	362	1000	354	58.0
		VFFS1-4550PDE				69.1
	75	VFFS1-4750PLE				58.0
		VFFS1-4750PDE				69.1

■Standard connection diagram : Sink logic(common : cc)

Main circuit power supply
200V class : three-phase 200-240V -50/60Hz
400V class : three-phase 380-480V -50/60Hz



■Standard connection diagram : Source logic(common : P24)



To users of our inverters : Our inverters are designed to control the speeds of three-phase induction motors for general industry.

⚠ Precautions

* Read the instruction manual before installing or operating the inverter unit and store it in a safe place for reference.
* When using our inverters for equipment such as nuclear power control, aviation and space flight control, traffic, and safety, and there is a risk that any failure or malfunction of the inverter could directly endanger human life or cause injury, please contact our headquarters, branch, or office printed on the front and back covers of this catalogue. Special precautions must be taken and such applications must be studied carefully.
* When using our inverters for critical equipment, even though the inverters are manufactured under strict quality control always fit your equipment with safety devices to prevent serious accident or loss should the inverter fail (such as issuing an inverter failure signal).
* Do not use our inverters for any load other than three-phase induction motors.
* None of Toshiba, its subsidiaries, affiliates or agents, shall be liable for any physical damages, including, without limitation, malfunction, anomaly, breakdown or any other problem that may occur to any apparatus in which the Toshiba inverter is incorporated or to any equipment that is used in combination with the Toshiba inverter. Nor shall Toshiba, its subsidiaries, affiliates or agents be liable for any compensatory damages resulting from such utilization, including compensation for special, indirect, incidental, consequential, punitive or exemplary damages, or for loss of profit, income or data, even if the user has been advised or apprised of the likelihood of the occurrence of such loss or damages.

For further information, please contact your nearest Toshiba Representative or International Operations-Producer Goods.
The information in this brochure is subject to change without notice.

TOSHIBA

TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS SALES CORPORATION
International Operations
9-11, Nihonbashi-honcho 4-chome,
Chuo-ku, Tokyo 103-0023, Japan
Tel : +81-(0)3-5644-5509
Fax : +81-(0)3-5644-5519

08-02 (AB)8697A AB

Printed in Japan

TOSHIBA

Transistor Inverter

TOSVERT™ inverter dedicated to fan and pump for HVAC

VF-FS1

3-phase 200V class (IP20/IP00) 0.4kW to 30kW
3-phase 400V class (IP20/IP00) 0.4kW to 75kW
3-phase 400V class (IP54) 0.75kW to 75kW

ISO-9001 Certification Acquired
This product is designed and manufactured in factories that have acquired certification of "ISO-9001", the international quality assurance standard.

ISO-14001 Certification Acquired
The factories manufacturing this product are ISO-14001, environmental management system, registered factories.

DREAM INVERTER dedicated to fan and pump for HVAC

SPACE SAVING, ECO-FRIENDLY, NOISE-LESS and LONG LIFE

The VF-FS1 provides these features as standard.

Applications:
- AHUs
- Ventilation fans
- Chillers
- Water pumps etc.

Compatible with the World's Main Standards (CE marking, UL, CSA, C-tick)

TOSVERT™ inverter dedicated to fan and pump for HVAC

VF-FS1

Voltage class	Applicable Motor Output (kW) 0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
3-phase 200V class (IP20/IP00)																
3-phase 400V class (IP20/IP00)																
3-phase 400V class (IP54)																

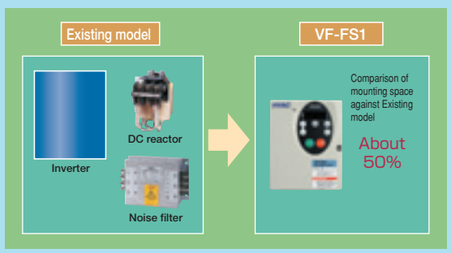
Note : VF-FS1 is not applicable for apparatus which needs sudden deceleration and stop.

POINT 1 Half installation space and less wiring

Reactor-less harmonic suppress technologies and built-in filter[Note1)] reduce 50%[Note2)] of installation space, save time and cost of wiring.

Note1) 400V class models, EMI noise filter built-in as standard model (European EMC Directive, IEC/EN618000-3, 1st Environment, C2 or IEC/EN61800-3, 2nd Environment, C3)
200V class models, Basic noise filter built-in as standard model

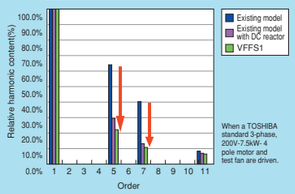
Note2) IP20/IP00 models



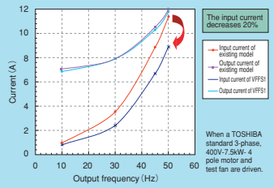
POINT 2 Reactor-less harmonic reduction

Toshiba unique technologies suppress harmonics, particularly 5th and 7th harmonic current that affect power sources.
And the power factor in all models has been improved.
Harmonics are controlled to within the Total Harmonic Distortion (THD) of international standard IEC61000-3-12 without any external reactor.
(Rsce ≧120)

Relative harmonic content



Input/output current comparison



POINT 3 Long life and easy maintenance

- 15 years life designed main capacitors [Note1)]
- An alarm warns when the main circuit capacitors, circuit boards capacitors, or cooling fan needs to be replaced.
- Cooling fan's On/Off control extend its life
- Easy replacement cooling fan by one touch [Note2)]
- The inverter unit can be replaced by removable terminal block without disconnecting cables.

Note1) Ambient temperature:annual average 35℃,output current:80% of rated current, 24hour operation 365days per year.
Note2) 18.5kW or less are possible to replacement by one touch, 22kW or more are screw type.

Long-life main circuit film capacitor

Removable control terminal

Cooling fan

POINT 4 Special softwares for fan and pump application are built-in

Ideal functions are built-in for fan and pump application.
- The local or remote operation can be selected by one touch
- Bumpless function realize seamless operation between local and remote
- Fire control enables forced operation in emergency
- Speed reference can manage on/off operation (Sleep function)
- Low current detection can notice a broken belt or low load for pump application
- PTC thermistor input
- Include RS485 (TOSHIBA/Modbus protocol) communication as standard Optional filed buses for LonWorks®, BACnet®, Metasys®N2 and APOGEE® FLN as built in option.

Local/Remote key

LonWorks® network circuit board

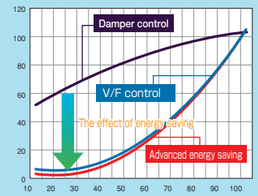
POINT 5 More energy saving and easier operation

The advanced energy-saving mode optimizes fan and pump efficiency even at normally inefficient in low speeds.
The effect can be monitored by operation panel or through serial communication data.
A wizard function enable set the 10 most often used parameter quickly.

Quick setting wizard

Title	Function
AUt	Automatic acceleration/deceleration
ACC	Acceleration time 1
dEC	Deceleration time 1
LL	Lower limit frequency
UL	Upper limit frequency
tHr	Motor thermal protection
FM	Meter adjustment
Pt	V/F control mode selection
uL	Base frequency 1
uLv	Base frequency voltage 1

Effect of advanced energy-saving mode



Inverter
VF-MB1

Classe 400V trifase
0.4-18.5KW

Doppio rating dalla potenza 5.5KW compresa

Controllo vettoriale sensorless ad alte prestazioni

Formato a libro ultracompatto

Filtri EMC integrati per categoria C2 o C3

Funzione di arresto sicuro STO conforme a IEC61508 SIL 2

Comunicazione Modbus e CANOpen integrati

Blocchi logici programmabili

Ingresso analogico +/-10V
Ingresso treno di impulsi
Gestione PTC motore

Controllo ottimale di motori brushless ad anello aperto

Comando frontale JOG DIAL

- High performances sensorless vector control.
- Ultra compact book shape.
- Built in EMC filters category C2 or C3.
- Safety Stop function STO according to IEC61508 SIL 2
- Built in Modbus and CANOpen
- Built in programmable logic blocks
- +/- 10V analog input/pulse input/PTC input
- New technology for open loop control of AC brushless motors
- JOG DIAL for parameter setting

Specifiche e dimensioni

Specifiche generali

Caratteristica		Specifiche								
Linea	Modello	VF-MB1								
3 fase 500V	VFMB1	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL
Corrente nominale (A) a 50°C	carico normale	1.5	2.3	4.1	5.5	9.5	17.0	23.0	33	40
	carico gravoso	1.5	2.3	4.1	5.5	9.5	14.3	17.0	27.7	33
Potenza motore tipica (KW)	carico normale	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	7.5	11	15	18.5
	carico gravoso	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15
Range di alimentazione		Classe 500V: 323-550Vca - 50-60Hz								
Fattore di sovraccarico		carico normale: 120% per 60 secondi - carico gravoso: 150% per 60 secondi / 200% istantaneo								
Chopper di frenatura		Integrato								
Filtro EMC		Integrato compatibile con EN61800-3 C2 o C3 a seconda delle versioni								

Dimensioni esterne

Fig.A

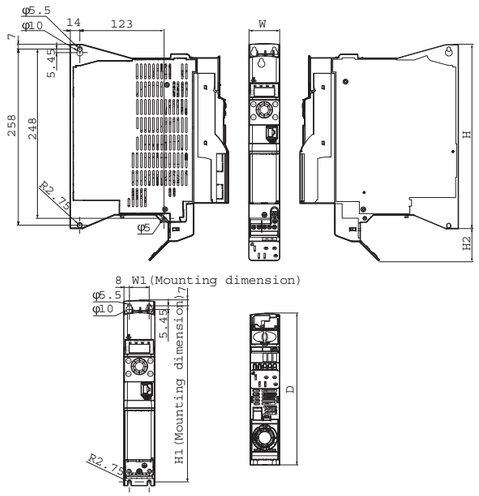
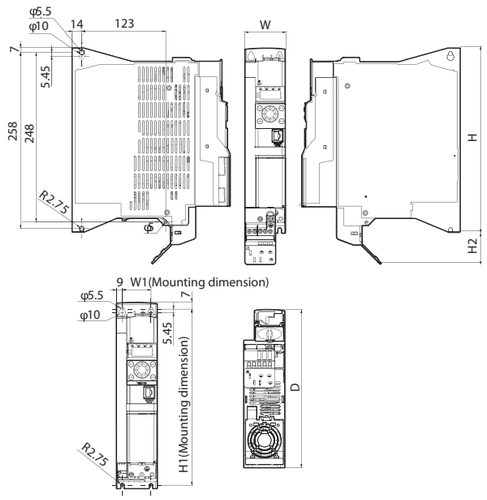


Fig.B



Dimensioni esterne

Classe di tensione	Potenza motore (carico gravoso) (KW)	Tipo inverter	Dimensioni (mm) W	H	D	W_1	H_1	H_2	Fig.	Peso appross. (kg)
500V trifase	0.4	VFMB1-4004PL	45	270	232	29	258	47	A	1.8
	0.75	VFMB1-4007PL								1.9
	1.5	VFMB1-4015PL								
	2.2	VFMB1-4022PL	60			42			B	2.2
	4.0	VFMB1-4037PL								2.4
	5.5	VFMB1-4055PL	150	220		130	210	12	C	4.3
	7.5	VFMB1-4075PL								
	11	VFMB1-4110PL	180	310		160	295	20	D	6.8
	15	VFMB1-4150PL								6.9

Fig.C

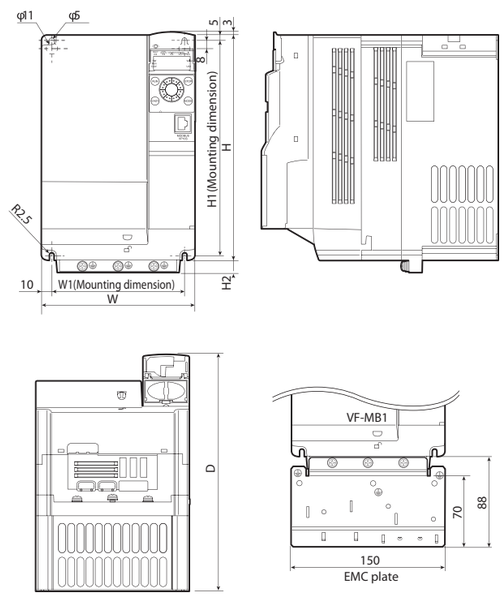
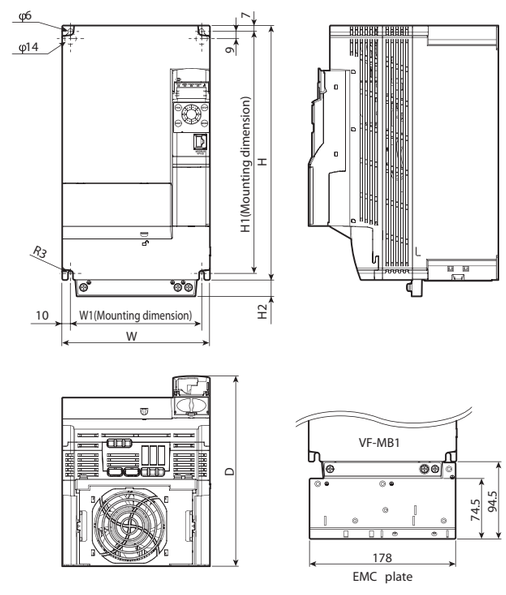
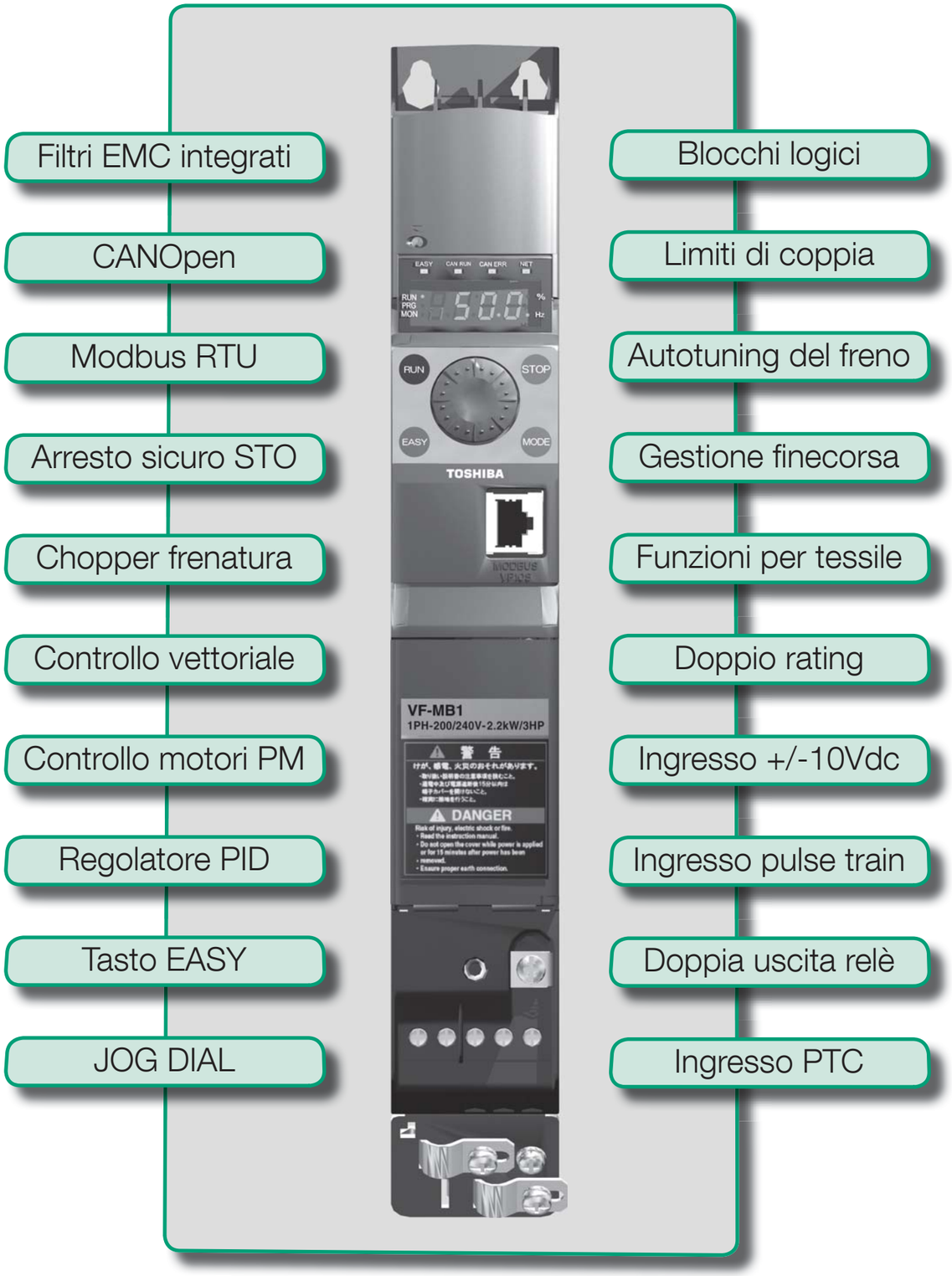


Fig.D



Specifiche e dimensioni

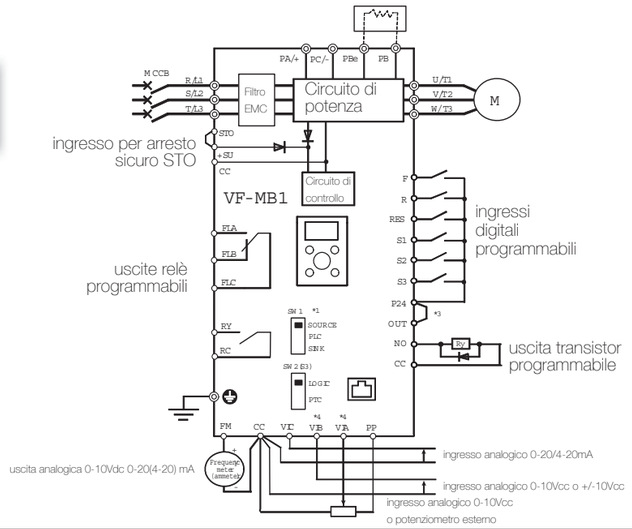


Caratteristiche

Caratteristica	Specifiche
Metodo di controllo	Controllo PWM sinusoidale
Frequenza di uscita	0.1 - 500.0 Hz
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving, controllo motori sincroni a magneti permanenti avanzato
Metodi di regolazione frequenza	Comando JOG DIAL locale, potenziometro esterno da 1 a 10 KΩ, ingressi analogici 0-10Vcc, 0-5Vcc, +/-10Vcc, 0-20mA/4-20mA
Frequenza di modulaz. PWM	da 2KHz a 16KHz regolabile (default 4KHz)
Controllo PID	Regolazione dei guadagni Proporzionale, Integrativo e Derivativo. Funzioni Sleep&Fire. Funzione estate/inverno.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Chopper di frenatura integrato su tutti i modelli.
Ingressi digitali	8 ingressi digitali programmabili con oltre 110 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP. Ingresso gestione PTC motore.
Uscite programmabili	2 uscite relè programmabili ed un'uscita transistor programmabili con oltre 150 funzioni.
Uscite analogiche	Uscita analogica 0-20mA (4.20mA) o 0-10Vdc selezionabile. Risoluzione 1/1000
Velocità preselezionate	15 preset di frequenza disponibili.
Funzioni di protezione	Prevenzione stallo, limitazione di corrente, protezione termica motore, corto circuito in uscita, sovra tensione, sotto tensione, guasto di terra, mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita, sovra coppia, corrente minima non raggiunta, sovra temperatura, tempo di funzionamento cumulativo, arresto di emergenza, pre allarmi vari ecc.
Comunicazione	Interfaccia RS485 2 fili su connettore RJ45. Protocollo Modbus o Toshiba. Porta integrata CANOpen su connettore RJ45. Slot per espansioni bus Profibus, DeviceNet, CC-Link, Ethernet IP e Modbus TCP/IP.
Funzionalità avanzate	Motopotenziometro, controllo a 3 fili, guadagno di suddivisione del carico, controllo rigenerativo, I/O multifunzione con logiche AND/OR, uscita treno di impulsi, ride through control, doppio livello di controllo stallo, funzione Hit&Stop, funzione Traverse.
Funzionalità per sollevamento	Controllo automatico della velocità in funzione del carico. Logica intelligente di gestione del freno motore. Autotuning del tempo di risposta del freno motore.
Ambiente di utilizzo	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s² 10-55Hz.Altitudine inferiore a 3000mt (oltre 1000 mt si applica un declassamento dell' 1% per ogni 100 mt). Temperatura ambiente -10°C/60°C (declassamento oltre i 50°C). Temperatura di immagazzinamento -25°C/70°C, Umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

Collegamenti

Schema di collegamento con connessione PNP



Inverter
VF-NC3

Classe 220V 0.2-2.2KW
Classe 110V 0.4-0.75KW

Vettoriale Sensoriess

Filtro integrato EN61800-3 Categoria C1

Sovraccarico continuativo 150% - 60s.

Temperatura 50°C senza declassamento, max temperatura 60°C

Installazione SIDE BY SIDE

Comando JOG DIAL

Regolatore PID completo

Interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus

Trattamento di verniciatura protettiva dei circuiti stampati per ambienti aggressivi

- Sensorless vector control
- Built in EMC filter EN61800-3 C1
- Continuos overload 150% 60s.
- Operating temperature 50°C no derating, max 60°C
- Side by side installation
- Jog Dial command
- Complete PID regulator
- Buillt in RS485 with Modbus protocol
- PCB coating for polluted environments

Specifiche e dimensioni

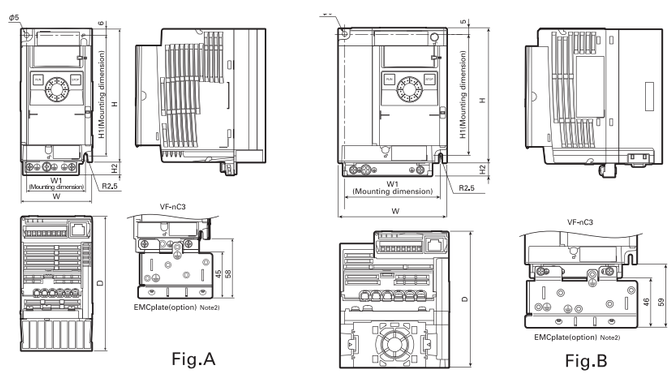
Specifiche generali

Caratteristica	Specifiche						
Classe di tensione	monofase 240V					monofase 120V	
Potenza motore (KW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	0.4	0.75
Serie	VF-NC3S					VF-NC3S	
Modello	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	1004P	1007P
Corrente nominale (A) a 50°C	1.4	2.4	4.2	7.5	10.0	2.4	4.2
Fattore di sovraccarico	150% - 60 sec. / 200% - 0.5 sec.						
Range di alimentazione	170-264Vca 50/60Hz					85-132Vca 50/60Hz	
Filtri EMC	integrato EN61800-3 C1 (livello civile)					No	

Nota: tutti i valori di corrente nominale espressi nelle tabelle sono relativi a specifici valori di modulazione PWM indicati nel manuale di istruzioni.
Fare riferimento al manuale per ulteriori dettagli.

Dimensioni esterne

Classe di tensione	Potenza motore (KW)	Tipo inverter	Dimensioni (mm)						Fig.	Peso appross. (kg)
			W	H	D	W_1	H_1	H_2		
240V monofase	0.2	VF-NC3S 2002PL	72	130	102	60	131	13	A	1.0
	0.4	VF-NC3S 2004PL			121		118			
	0.75	VF-NC3S 2007PL			131					
	1.5	VF-NC3S 2015PL	105	130	156	93	118	12	B	1.5
	2.2	VF-NC3S 2022PL								
120V monofase	0.4	VF-NC3S 1004P	72	130	121	60	118	13	A	1.0
	0.75	VF-NC3S 1007P	105	130	156	93	118	12	B	1.5

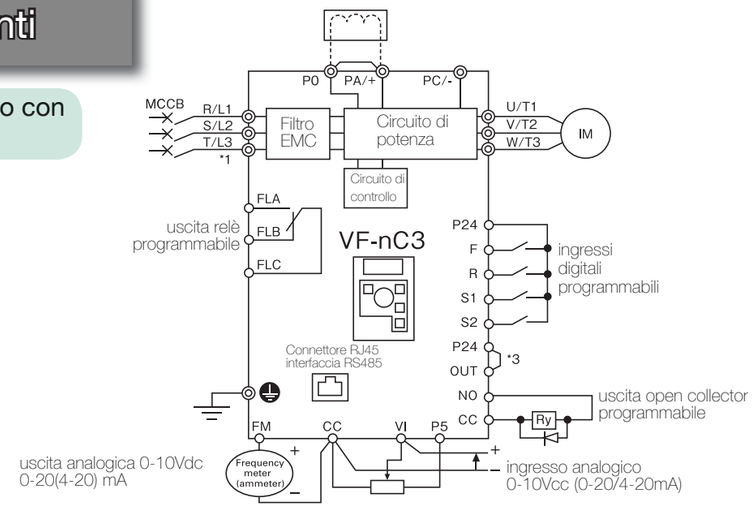


Caratteristiche

Caratteristica	Specifiche
Metodo di controllo	Controllo PWM sinusoidale
Frequenza di uscita	0.1 - 400.0 Hz
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving
Metodi di regolazione frequenza	Potenziometro locale, potenziometro esterno da 1 a 10 KΩ, ingresso analogico 0-10Vcc, 0-5Vcc, 0-20mA/4-20mA
Frequenza di modulazione PWM	da 2KHz a 16KHz regolabile
Controllo PID	Regolazione dei guadagni Proporzionale, Integrativo e Derivativo
Accelerazione/ decelerazione	Due tempi di acc/dec indipendenti da 0.0 a 3000 sec. Funzioni di acc/dec automatiche. Doppia caratteristica S di acc/dec. Decelerazione rapida in emergenza.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Chopper di frenatura su resistenza non disponibile.
Ingressi digitali	5 ingressi digitali programmabili con oltre 60 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP
Uscite programmabili	1 uscita relè e 1 uscita transistor programmabili con oltre 40 funzioni.
Uscite analogiche	Uscita analogica 0-20mA (4.20mA) o 0-10Vdc selezionabile
Velocità preselezionate	15 preset di frequenza disponibili.
Funzioni di protezione	Prevenzione stallo, limitazione di corrente, protezione termica motore, corto circuito in uscita, sovra tensione, sotto tensione, guasto di terra, mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita, sovra coppia, corrente minima non raggiunta, sovra temperatura, tempo di funzionamento cumulativo, arresto di emergenza, pre-allarmi vari.
Funzionalità avanzate	Moto potenziometro, controllo 3 fili, uscita treno di impulsi, I/O programmabili con logiche AND/OR, protezione parametri con password, programmazione EASY.
Comunicazione	Interfaccia RS485 2 fili protocollo TOSHIBA o Modbus integrata su connettore RJ45
Protezione termica motore	Selezionabile per motore standard o motore servoventilato, 2 caratteristiche differenti commutabili, regolazione del tempo di intervento.
Ambiente di utilizzo	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s² 10-55Hz. Altitudine inferiore a 3000mt (oltre 1000 mt si applica un declassamento dell' 1% per ogni 100 mt). Temperatura ambiente -10°C/60°C (declassamento oltre i 50°C). Temperatura di immagazzinamento -25°C/70°C. Umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

Collegamenti

Schema di collegamento con connessione PNP



Inverter
VF-PS1

Classe 400V trifase
18.5-630KW

Classe 230V trifase
18.5 - 90KW

Classe 690V trifase
18.5 - 630KW

Controllo vettoriale sensorless o retroazionato

Filtri EMC integrati su tutte le grandezze

Reattanza DC a bordo su tutte le versioni 400V

Chopper di frenatura di serie su tutti i modelli fino a 220KW

Funzione di arresto sicuro STO conforme a IEC61508 SIL 2

Doppia porta di comunicazione RS485 con protocollo Modbus

Blocchi logici programmabili

Versioni IP54 fino a 90KW

- Sensorless or closed loop vector control
- Built in EMC filters for all sizes
- Built in DC reactor for all 400V sizes
- Built in braking chopper for all sizes up to 220KW
- Safety stop input STO according to IEC 61508 SIL2
- Double RS485 port with Modbus protocol
- Programmable logic blocks
- IP54 versions up to 90KW

Specifiche e dimensioni

Specifiche generali

Caratteristica			Specifiche							
Potenza motore (KW)			18.5	22	30	37	45	55	75	90
Modello standard	Linea	Modello	VF-PS1							
	3 fase 200V	VF-PS1	2185PM	2200PM	2300PM	2370PM	2450PM	2550PM	2750PM	2900PM
	3 fase 400V		4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL	4900PC
	3 fase 690V		6185PL	6220PL	6300PL	6370PL	6450PL	6550PL	6750PL	6900PL
Corrente nominale (A) a 50°C	3 fase 200V		75	88	120	144	176	221	285	359
	3 fase 400V		41	48	66	79	94	116	160	179
	3 fase 690V		24	29	35	47	59	68	85	104
Range di alimentazione			Classe 200V: 170-264Vca - Classe 400V: 323-528Vca - Classe 690V 425-759Vca 50-60Hz							
Fattore di sovraccarico			120% per 60 secondi - 135% per 2 sec.							
Chopper di frenatura			integrato							
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C3 su versioni 400V e 690V.							

Caratteristica			Specifiche							
Potenza motore (KW)			110	132	160	200	220	250	280	315
Modello-standard	Linea	Modello	VF-PS1							
	3 fase 400V	VF-PS1	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4250KPC	4280KPC	4315KPC
	3 fase 690V		6110KPC	6132KPC	6160KPC	6200KPC	6220KPC	6250KPC	6280KPC	6315KPC
Corrente nominale (A) a 50°C	3 fase 400V		215	259	314	-	427	481	550	616
	3 fase 690V		125	150	180	220	-	290	-	355
Range di alimentazione			Fino a 110KW: Classe 400V 323-528Vca 50-60Hz. Da 132KW: Classe 400V 323-484Vca 50Hz/528Vca 60Hz Classe 690V 425-759Vca 50-60Hz							
Fattore di sovraccarico			120% per 60 secondi - 135% per 2 sec.							
Chopper di frenatura			integrato						opzionale	
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C3							

Caratteristica			Specifiche		
Potenza motore (KW)			400	500	630
Modello-standard	Linea	Modello	VF-PS1		
	3 fase 400V	VF-PS1	4400KPC	4500KPC	4630KPC
	3 fase 690V		6400KPC	6500KPC	6630KPC
Corrente nominale (A) a 50°C	3 fase 400V		759	941	1188
	3 fase 690V		420	543	675
Range di alimentazione			Classe 400V 323-484Vca 50Hz/528Vca 60Hz Classe 690V 425-759Vca 50-60Hz		
Fattore di sovraccarico			120% per 60 secondi - 135% per 2 sec.		
Chopper di frenatura			opzionale		
Filtro EMC			Integrato compatibile a EN61800-3 C3		

Nota: tutti i valori di corrente nominale espressi nelle tabelle sono relativi a specifici valori di modulazione PWM indicati nel manuale di istruzioni.
Fare riferimento al manuale per ulteriori dettagli.

Dimensioni esterne

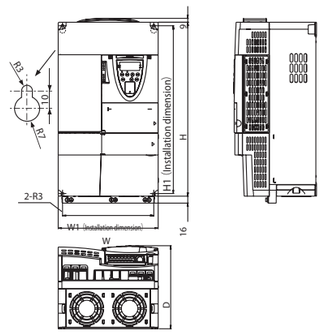


Fig.D,E

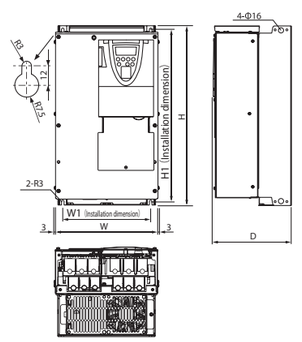


Fig.F

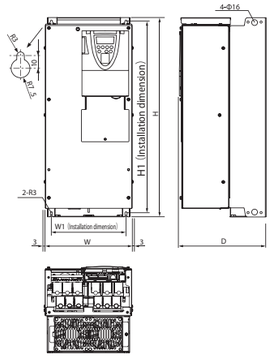


Fig.G

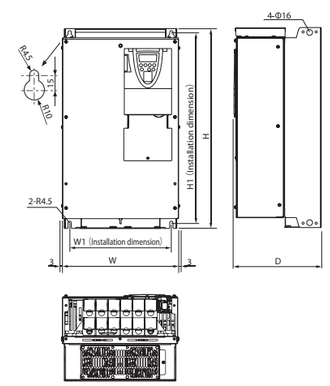


Fig.H

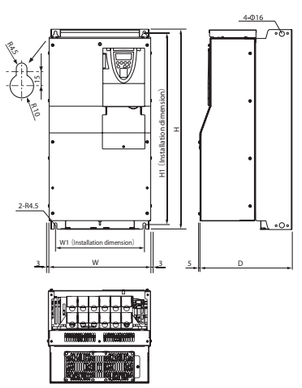
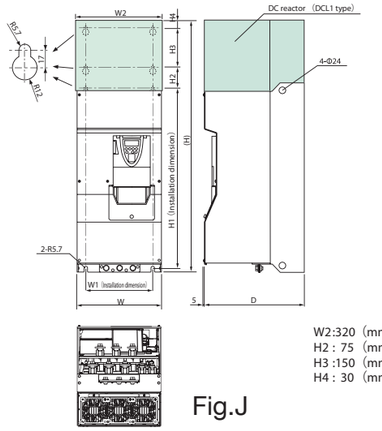


Fig.I



W2:320 (mm)
H2 : 75 (mm)
H3 :150 (mm)
H4 : 30 (mm)

Fig.J

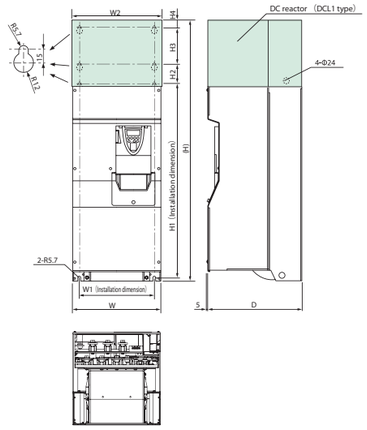


Fig.K

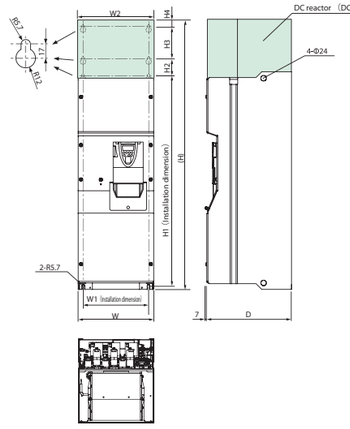


Fig.L

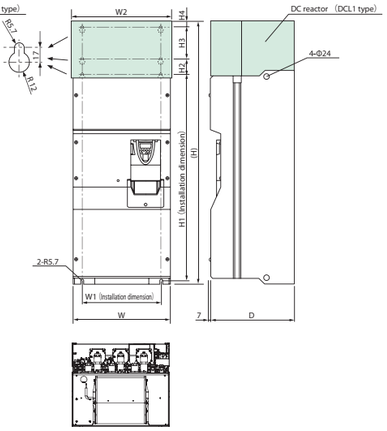


Fig.M

Specifiche e dimensioni

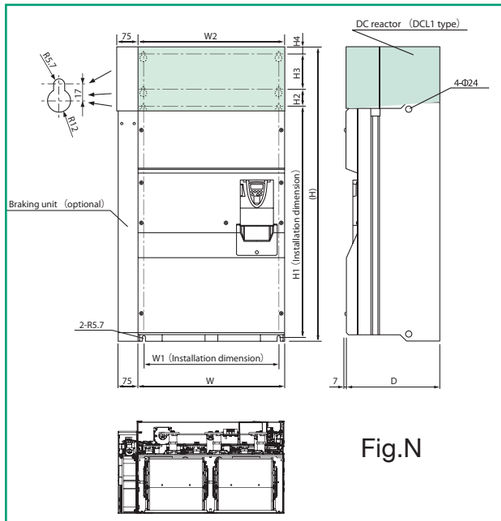


Fig.N

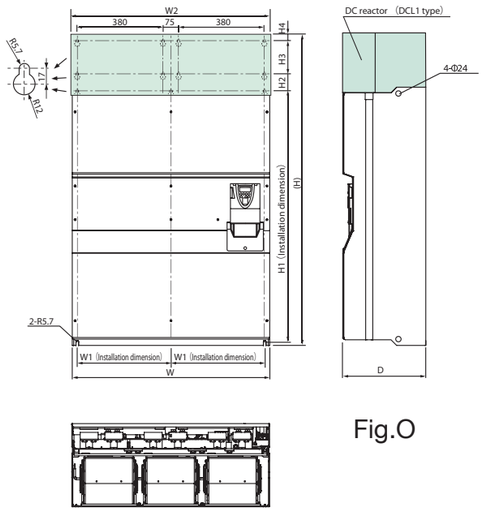


Fig.O

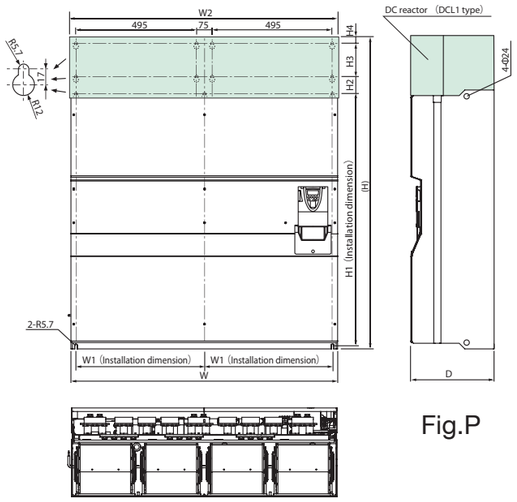


Fig.P

L'area verde evidenziata nelle figure è rappresentata dalle reattanze DC fornite di serie ed installate nella parte superiore dell'inverter. Tutti i dati dimensionali ed i pesi, indicati nella tabella alla pagina seguente, sono comprensivi degli ingombri e delle masse di queste reattanze. Qualora, per motivi di spazio, non fosse possibile installare le reattanze nella parte superiore dell'inverter, allora sarà possibile studiare una diversa configurazione.

Dimensioni esterne

Classe di tensione	Potenza motore (KW)	Tipo inverter	Dimensioni (mm)									Fig.	Peso app. (kg)
			W	H	D	W_1	H_1	W_2	H_2	H_3	H_4		
240V trifase	18.5	VFPS1-2185PM	240	420	212	206	403					F	21
	22	VFPS1-2220PM											
	30	VFPS1-2300PM	320	550	242	280	525					H	41
	37	VFPS1-2370PM											
	45	VFPS1-2450PM											
	55	VFPS1-2550P	310	920	370	250	650	320	75	150	30	J	87
	75	VFPS1-2750P											
	90	VFPS1-2900P	350	1022	370	298	758	360	72	150	30	K	103
400V trifase	18.5	VFPS1-4185PL	230	400	191	210	386					E	16
	22	VFPS1-4220PL	240	420	212	206	403					F	21
	30	VFPS1-4300PL	240	550	242	206	529					G	29
	37	VFPS1-4370PL											
	45	VFPS1-4450PL	320	630	290	280	605					I	48
	55	VFPS1-4550PL											
	75	VFPS1-4750PL											
	90	VFPS1-4900PC	310	920	370	250	650	320	75	150	30	J	89
	110	VFPS1-4110KPC											
	132	VFPS1-4132KPC	350	1022	370	298	758	360	72	150	30	K	108
	160	VFPS1-4160KPC	330	1190	370	285	920	340	75	150	30	L	118
	220	VFPS1-4220KPC	430	1190	370	350	920	440	75	150	30	M	161
	250	VFPS1-4250KPC	585	1190	370	540	920	595	75	150	30	N	194
	280	VFPS1-4280KPC											204
	315	VFPS1-4315KPC											
	400	VFPS1-4400KPC	880	1390	370	418	1120	890	75	150	30	O	302
	500	VFPS1-4500KPC											330
	630	VFPS1-4630KPC	1110	1390	370	533	1120	1120	75	150	30	P	462
690V trifase	18.5	VFPS1-6185PL	240	420	212	206	403					F	21
	22	VFPS1-6220PL											
	30	VFPS1-6300PL											
	37	VFPS1-6370PL	320	630	290	280	605					I	48
	45	VFPS1-6450PL											
	55	VFPS1-6550PL											
	75	VFPS1-6750PL											
	90	VFPS1-6900PL											
	110	VFPS1-6110KPC	330	1190	370	285	920	340	75	150	30	L	110
	132	VFPS1-6132KPC											
	160	VFPS1-6160KPC											
	200	VFPS1-6200KPC											
	250	VFPS1-6250KPC	585	1190	370	540	920	595	75	150	30	N	190
	315	VFPS1-6315KPC											
	400	VFPS1-6400KPC											
	500	VFPS1-6500KPC	1108	1390	370	533	1120	1120	75	150	30	P	400
	630	VFPS1-6630KPC											

Specifiche e dimensioni

Versioni PLE/PDE IP54

- Versione stand alone IP54
- Filtri EMC integrati per ambiente civile (EN61800-3 C1) nelle versioni PDE e filtri industriali (EN61800-3 C2) nelle versioni PLE
- Pannello operatore LCD grafico retroilluminato
- Gamma fino a 75KW

Dimensioni versioni PLE/PDE

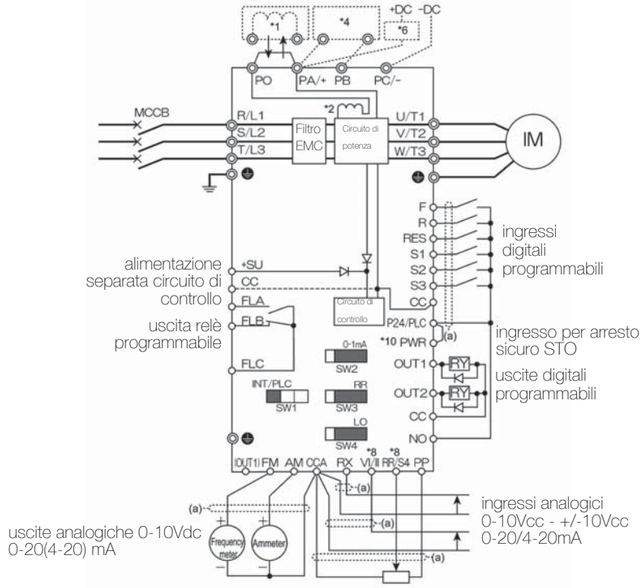
Classe di tensione	Potenza motore (KW)	Corrente nominale (A) a 40°C	Tipo inverter	Dimensioni (mm)			Peso appross. (Kg)
				W	H	D	
400V trifase	5.5	12	VFPS1 4055 PLE/PDE	240	490	275	16/18
	7.5	16	VFPS1 4075 PLE/PDE	260	525	275	20/23
	11	22.5	VFPS1 4110 PLE/PDE				
	15	30.5	VFPS1 4150 PLE/PDE	296	560	304	25/29
	18.5	37	VFPS1 4185 PLE/PDE	315	665	305	36/41
	22	43.5	VFPS1 4220 PLE/PDE				
	30	58.5	VFPS1 4300 PLE/PDE	285	720	301	34/39
	37	71.5	VFPS1 4370 PLE/PDE	285	880	332	43/49
	45	85	VFPS1 4450 PLE/PDE				
	55	103	VFPS1 4550 PLE/PDE	362	1000	353	69/80
	75	137	VFPS1 4750 PLE/PDE				
	90	163	VFPS1 4900PLE/PDE				

Caratteristiche

Caratteristica	Specifiche
Metodo di controllo	Controllo PWM sinusoidale
Frequenza di uscita	0.0 - 500.0 Hz
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving, controllo motori sincroni a magneti permanenti, controllo vettoriale ad anello chiuso
Metodi di regolazione frequenza	Potenziometro esterno da 1 a 10 KΩ, ingresso analogico 0-10Vcc, +/-10Vcc, 0-20mA/4-20mA
Frequenza di modulaz. PWM	da 1KHz a 16KHz regolabil fino a 75KW. Da 2.5KHz a 8KHz per le potenze superiori
Controllo PID	Doppio regolatore PID: PID veloce e PID di processo. Regolazione dei guadagni Proporzionale, Integrativo e Derivativo. Funzioni Sleep&Fire. Funzione Estate/inverno.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Chopper di frenatura integrato fino alla potenza 220KW compresa.
Ingressi digitali	8 ingressi digitali programmabili con oltre 100 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP
Uscite programmabili	2 uscite transistor e 1 uscita relè programmabili con oltre 100 funzioni.
Uscite analogiche	2 uscite analogiche programmabili 0-20mA (4-20mA) o 0-10Vdc
Velocità preselezionate	15 preset di frequenza disponibili
Funzioni di protezione	Prevenzione stallo, limitazione di corrente, protezione termica motore, corto circuito in uscita, sovra tensione, sotto tensione, guasto di terra, mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita, sovra coppia, corrente minima non raggiunta, sovra temperatura, tempo di funzionamento cumulativo, arresto di emergenza, pre allarmi vari.
Comunicazione	Doppia interfaccia RS485 con protocollo Toshiba o Modbus. Schede bus integrabili Profibus, DeviceNet, CCLiink. Altri bus disponibili su Gateway.
Funzionalità avanzate	Motopotenziometro, controllo a 3 fili, guadagno di suddivisione del carico, controllo rigenerativo, Blocchi logici programmabili (MY FUNCTION), uscita treno di impulsi, ride through control, doppio livello di controllo stallo, doppio set parametri motore, limiti di coppia indipendenti ecc.
Ambiente di utilizzo	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s² 10-55Hz. Altitudine inferiore a 3000mt (oltre 1000 mt si applica un declassamento dell' 1% per ogni 100 mt). Temperatura ambiente -10°C/60°C (declassamento oltre i 50°C). Temperatura di immagazinamento -25°C/70°C, umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

Collegamenti

Schema di collegamento con connessione PNP



Inverter
VF-S15

Classe 220V monofase
0.4-3.0KW

Classe 220V trifase
0.4-18.5KW

Classe 500V trifase

0.4-18.5KW

Vettoriale Sensorless ad altissime prestazioni

Coppia allo spunto superiore al 200% a 0.5Hz

Filtro integrato EN61800-3 Categoria C2/C3

Funzione Safety IEC13849-1 STO integrata*

Doppio rating di corrente Carico gravoso/normale

Chopper di frenatura e funzioni per il sollevamento

Alimentazione in bassa tensione DC per ascensori roomless

Ingressi di controllo +/-10V e treno di impulsi

- Sensorless vector control
- Very high performances vector control
- Starting torque > 200% at 0.5Hz
- Built in EMC filter EN61800-3 C2/C3
- Built in STO function IEC13849-1*
- Double rating for heavy/standard loads
- Built in braking chopper and lifting specific functions
- Low voltage DC power supply for roomless elevators (recovery function)
- +/-10Vdc and pulse train frequency setting inputs

* disponibile solo su alcune versioni
* available only on some models.

Specifiche e dimensioni

Specifiche generali

Caratteristica		Specifiche								
Linea	Modello	VF-S15								
1 fase 230V	VFS15S	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	-	-	-	-	-
Corrente nom.	carico normale/ gravoso (A)	4.1/3.3	5.5/4.8	10.0/8.0	12.0/11.0	-	-	-	-	-
Potenza motore tipica	carico normale/ gravoso (KW)	0.75/0.4	1.1/0.75	2.2/1.5	3.0/2.2 K	-	-	-	-	-
3 fase 230V	VFS15	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110PL	2150PL
Corrente nom.	carico normale/ gravoso (A)	4.1/3.3	5.5/4.8	10.0/8.0	12.0/11.0	19.6/17.5	30.0/27.5	38.6/33.0	56.0/54.0	69.0/66.0
Potenza motore tipica	carico normale/ gravoso (KW)	0.75/0.4	1.1/0.75	2.2/1.5	3.0/2.2	4.0	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15
3 fase 500V	VFS15	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL
Corrente nom.	carico normale/ gravoso (A)	2.1/1.5	3.0/2.3	5.4/4.1	6.9/5.5	11.1/9.5	17.0/14.3	23.0/17.0	31.0/27.7	38.0/33.0
Potenza motore tipica	carico normale/ gravoso (KW)	0.75/0.4	1.1/0.75	2.2/1.5	3.0/2.2	4.0	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15
Range di alimentazione		Classe 500V: 323-550Vca - 50-60Hz (oltre 480V è necessario un derating della corrente). Classe 230V: 170-264Vca 50-60Hz								
Fattore di sovraccarico		carico normale: 120% per 60 secondi - carico gravoso: 150% per 60 secondi (verificare sul manuale le temperature massime di impiego ed i valori di frequenza PWM massimi per raggiungere i valori di corrente indicati). Per dimensionare correttamente l'inverter fare sempre riferimento alla corrente di targa del motore.								
Chopper di frenatura		Integrato								
Filtro EMC		Integrato compatibile con EN61800-3 C2 o C3 sui modelli monofase 230V e trifase 400V.								

Dimensioni esterne

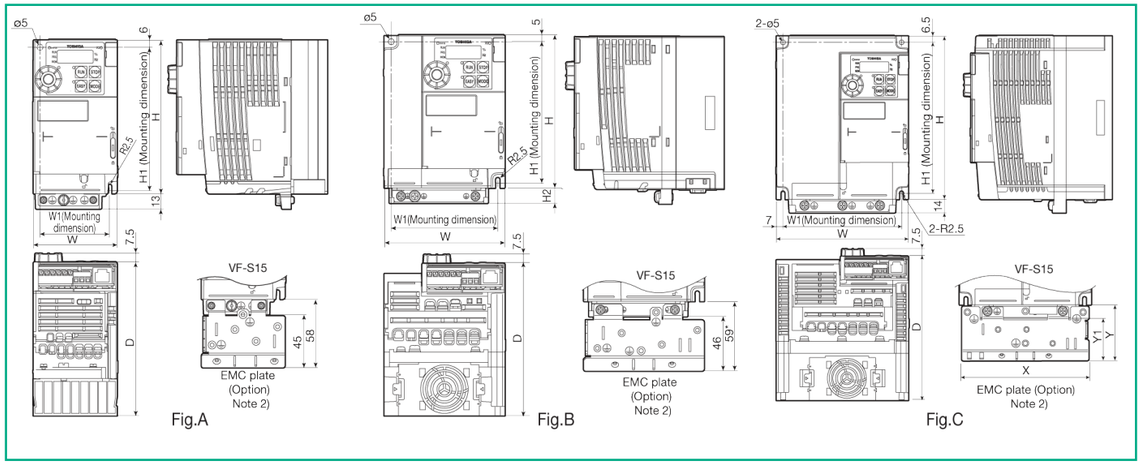


Fig.A Fig.B Fig.C

Dimensioni esterne

Classe di tensione	Potenza motore (KW)	Tipo inverter	Dimensioni (mm)						Fig.	Peso appross. (kg)
			W	H	D	W_1	H_1	H_2		
240V monofase	0.4	VFS15S 2004PL	72	130	120	60	121.5	13	A	1.0
	0.75	VFS15S 2007PL			135					1.1
	1.5	VFS15S 2015PL	105		150	93		12	B	1.6
	2.2	VFS15S 2022PL								1.6
240V trifase	0.4	VFS15 2004PM	72	130	120	60	121.5	13	A	0.9
	0.75	VFS15 2007PM			130					1.0
	1.5	VFS15 2015PM	105			93			B	1.4
	2.2	VFS15 2022PM								1.4
	4.0	VFS15 2037PM	140	170	150	126	157	14	C	2.2
	5.5	VFS15 2055PM	150	220	170	130	210	12	D	3.5
	7.5	VFS15 2075PM								3.6
	11	VFS15 2110PM	180	310	190	160	295	20	E	6.8
	15	VFS15 2150PM								6.9
500V trifase	0.4	VFS15 4004PL	107	130	153	93	121.5	13	B	1.4
	0.75	VFS15 4007PL								1.5
	1.5	VFS15 4015PL								1.5
	2.2	VFS15 4022PL	140	170	160	126	157	14	C	2.4
	4.0	VFS15 4037PL								2.6
	5.5	VFS15 4055PL	150	220	170	130	210	12	D	3.9
	7.5	VFS15 4075PL								4.0
	11	VFS15 4110PL	180	310	190	160	295	20	E	6.4
	15	VFS15 4150PL								6.5

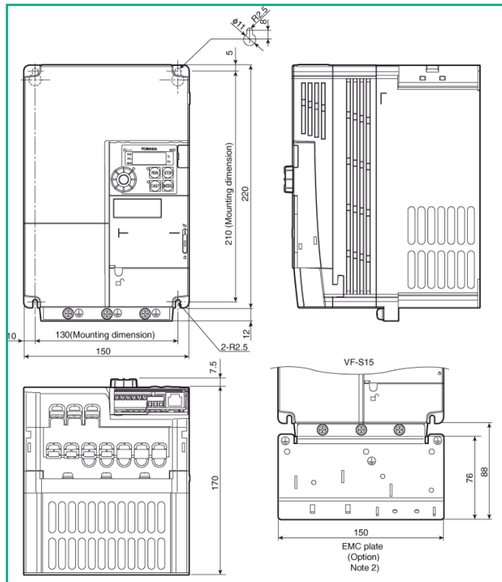


Fig.D

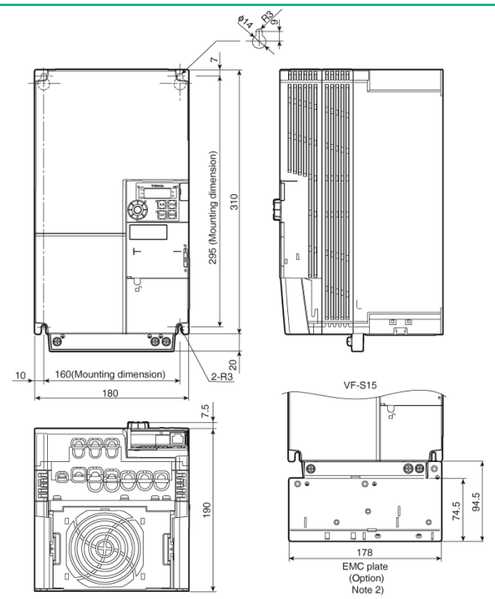
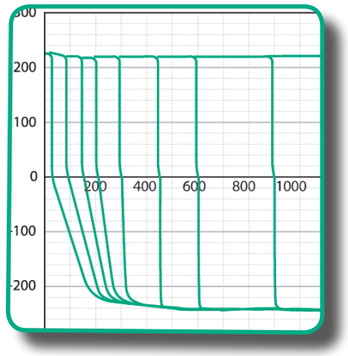
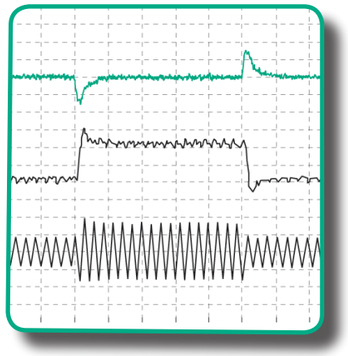


Fig.E

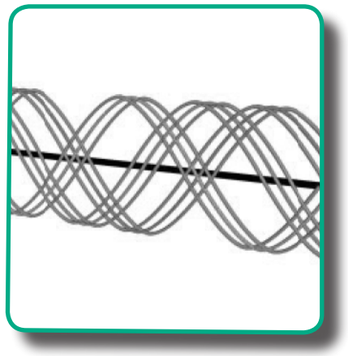
Caratteristiche



Coppia di spunto superiore al 200%



Elevate caratteristiche dinamiche



Controllo avanzato di motori sincroni PM

Taratura automatica del freno motore

Auto adattamento della velocità al carico

Funzioni specifiche per macchine tessili

Programmazione semplificata con struttura a macro

Oscilloscopio integrato e funzioni di monitoraggio avanzate

Programmazione a blocchi logici MY FUNCTION

Caratteristiche

Caratteristica	Specifiche
Metodo di controllo	Controllo PWM sinusoidale
Frequenza di uscita	0.5 - 500.0 Hz
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving, controllo motori PM avanzato
Metodi di regolazione frequenza	Potenziometro locale, potenziometro esterno da 1 a 10 KΩ, ingresso analogico 0-10Vcc, 0-5Vcc, 0-20mA/4-20mA, +/-10V, treno di impulsi, motopotenziometro, bus di campo
Frequenza di modulazione PWM	da 2KHz a 16KHz regolabile
Controllo PID	PID veloce e di processo. Regolazione dei guadagni PID. Funzioni Sleep&Fire. PID diretto ed inverso. Commutazione BUMPLESS.
Accelerazione/ decelerazione	Tre tempi di acc/dec indipendenti da 0.0 a 3200 sec. Funzioni di acc/dec automatiche. Doppia caratteristica S di acc/dec. Decelerazione rapida in emergenza.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Chopper di frenatura integrato in tutte le versioni, logica del freno intelligente.
Ingressi digitali	8 ingressi digitali programmabili con oltre 100 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP
Uscite programmabili	2 uscite relè e 1 uscita transistor programmabili con oltre 100 funzioni.
Uscite analogiche	Uscita analogica 0-20mA (4.20mA) o 0-10Vdc selezionabile
Velocità preselezionate	15 preset di frequenza disponibili.
Funzioni di protezione	Prevenzione stallo, limitazione di corrente, protezione termica motore, corto circuito in uscita, sovra tensione, sotto tensione, guasto di terra mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita, sovra coppia, corrente minima non raggiunta, sovra temperatura, tempo di funzionamento cumulativo, arresto di emergenza, controllo resistore di frenatura, pre allarmi vari.
Comunicazione	Interfaccia RS485 con protocollo Modbus o Toshiba di serie. Bus di campo opzionali Profibus DP, DeviceNet, CCLink, CanOpen, EtherCAT, Ethernet IP/Modbus TCP,
Funzionalità avanzate	Moto potenziometro, controllo a 3 fili, suddivisione del carico, controllo rigenerativo, programmazione MY-FUNCTION, ingresso e uscita treno di impulsi, ride through control, doppio livello di controllo stallo, gestione arresto su battuta meccanica ecc.
Ambiente di utilizzo	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s² 10-55Hz. Altitudine inferiore a 3000mt (oltre 1000 mt si applica un declassamento dell' 1% per ogni 100 mt). Temperatura ambiente -10°C/60°C (declassamento oltre i 50°C, funzionamento gravoso). Temperatura di immagazzinamento -20°C/70°C, Umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

Collegamenti

Schema di collegamento con connessione PNP versione "premium".